

PAT-NO: JP02001169164A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001169164 A

TITLE: CAMERA DEVICE, IMAGE REPRODUCING DEVICE, AND  
METHOD FOR ACQUIRING SUBJECT NAME IN CAMERA DEVICE

PUBN-DATE: June 22, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHIBUYA, ATSUSHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CASIO COMPUT CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11349076

APPL-DATE: December 8, 1999

INT-CL (IPC): H04N005/225, G03B015/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a camera device, an image reproducing device, and a method for acquiring a subject name in the camera device, which acquire a proper name such as a place name or an apparatus name.

SOLUTION: GPS position measurement is performed by parallel processing to acquire the camera position (S1 to S3), and distance measurement and direction measurement of a subject are performed (S5), and the position of the subject is calculated on the basis of the acquired camera position, distance to the subject, and direction of the subject (S7), and the calculated subject position is used as a key to retrieve a database (a name retrieval file and name data

files A to C) and then a name according to a zoom value is fetched (S8 to S12).

The taken-out name is superposed and displayed on a through image (S13), and

the image is picked up (S15) when a shutter is operated, and photographic

processing (a photographed image and subject information (name) made to

correspond to the photographed image is preserved and stored (S16).

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(11)特許出願公開番号  
特開2001-169164  
(P2001-169164A)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	7-73-1*(参考)
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	F 5 C 0 2 2
G 0 3 B 15/00		G 0 3 B 15/00	U

(21)出願番号	特願平11-349076	(71)出願人	000001443 カシオ計算機株式会社 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
(22)出願日	平成11年12月8日(1999.12.8)	(72)発明者	渋谷 敦 東京都羽村市柴町3丁目2番1号 カシオ 計算機株式会社羽村技術センター内
		(74)代理人	100072383 弁理士 永田 武三郎 Fターム(参考) 50022 AB66 AC03 AC13 AC69

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影手段及びズーム手段を備えたカメラ装置であって、

ズーム量を判別するズーム量判別手段と、

被写体候補の名称を登録した名称登録手段と、

測位を行なってカメラ装置の自己位置を取得する測位手段と、

前記測位手段により取得したカメラ装置の自己位置及び前記ズーム量判別手段により判別されたズーム量を基に前記名称登録手段を検索して前記撮影手段で撮影される被写体の名称を取得する名称取得手段と、を備えたことを特徴とするカメラ装置。

【請求項2】 前記名称登録手段は、複数の名称を含む地図データを縮尺別に登録し、前記名称取得手段は、前記ズーム量判別手段により判別されたズーム量に応じた縮尺レベルの地図データの中から、前記測位手段により取得されたカメラ装置の自己位置に応じた名称を取得することを特徴とする請求項1記載のカメラ装置。

【請求項3】 撮影手段を備えたカメラ装置であって、被写体候補の名称を登録した名称登録手段と、被写体の方位を取得する被写体方位取得手段と、測位を行なってカメラ装置の自己位置を取得する測位手段と、

前記被写体方位取得手段により取得した被写体の方位と、前記測位手段によって取得したカメラ装置の自己位置を基に前記名称登録手段を検索して前記撮影手段により撮影される被写体の名称を取得する名称取得手段と、を備えたことを特徴とするカメラ装置。

【請求項4】 カメラ装置と被写体との距離を取得する被写体距離取得手段を備え、前記名称取得手段は、前記被写体距離取得手段により取得した距離と、前記被写体方位取得手段により取得した被写体の方位と、前記測位手段によって取得したカメラ装置の自己位置とを基に前記名称登録手段を検索して前記撮影手段により撮影される被写体の名称を取得すること、を特徴とする請求項3記載のカメラ装置。

【請求項5】 カメラ装置と被写体との距離を取得する被写体距離取得手段と、この被写体距離取得手段により取得した距離と、前記被写体方位取得手段により取得した被写体の方位と、前記測位手段によって取得したカメラ装置の自己位置とを基に前記撮影手段によって撮影される被写体の位置を算出する被写体位置算出手段を備え、

前記名称取得手段はこの被写体位置算出手段によって算出した被写体の位置を基に前記名称登録手段を検索して前記撮影手段により撮影される被写体の名称を取得すること、を特徴とする請求項3記載のカメラ装置。

【請求項6】 撮影手段を備えたカメラ装置であって、被写体候補の名称を登録した名称登録手段と、カメラ装置と被写体の距離を取得する被写体距離取得手

段と、

測位を行なってカメラ装置の自己位置を取得する測位手段と、

前記被写体距離取得手段により取得したカメラ装置と被写体の距離と前記測位手段によって取得したカメラ装置の自己位置を基に前記名称登録手段を検索して前記撮影手段によって撮影される被写体の名称を取得する名称取得手段と、を備えたことを特徴とするカメラ装置。

【請求項7】 ズーム値を指定するズーム指定手段を備え、

前記名称取得手段は、カメラ装置と被写体との距離と前記測位手段により取得したカメラ装置の自己位置及び前記ズーム値指定手段によって指定されたズーム値を基に前記名称登録手段から被写体の名称を取得することを特徴とする請求項6記載のカメラ装置。

【請求項8】 被写体の方位を取得する被写体方位取得手段を備え、

前記名称取得手段は、前記被写体距離取得手段及び被写体方位取得手段により取得した被写体との距離及び被写体の方位と、前記測位手段によって取得した自己位置と、前記ズーム指定手段により指定されたズーム値とを基に前記名称登録手段を検索して対応する名称を取得することを特徴とする請求項7記載のカメラ装置。

【請求項9】 前記撮影手段により撮影され得られた撮影画像と、前記名称取得手段により取得された被写体名称とを関連付けて記憶する記憶手段を備えることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載のカメラ装置。

【請求項10】 前記撮影手段により撮影され得られた撮影画像と関連付けて、少なくとも前記被写体距離手段により取得された被写体距離、被写体方位取得手段により取得された被写体方位、前記被写体位置算出手段により算出された被写体位置、前記ズーム指定手段により指定されたズーム値のいずれか一つを記憶する記憶手段と、

この記憶手段に記憶されている撮影画像を再生する画像再生手段とを備え、

前記名称取得手段は、前記画像再生手段により再生画像が再生される際に、該撮影画像と関連付けて前記記憶手段に記憶されている被写体距離、被写体方位、被写体位置又はズーム値を基に被写体の名称を取得すること、を特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載のカメラ装置。

【請求項11】 撮影画像に関連付けて、被写体距離、被写体方位、被写体位置、ズーム値のうちの少なくとも1つを記憶する記憶手段と、

この記憶手段に記憶されている撮影画像を再生する画像再生手段と、

前記撮影画像と関連付けて前記記憶手段に記憶されている被写体距離、被写体方位、被写体位置、ズーム値のう

ちの少なくとも1つを基にして被写体の名称を取得する名称取得手段と、

この名称取得手段より取得された被写体名称を再生する名称再生手段を備えることを特徴とする画像再生装置。

【請求項12】 被写体候補の名称を登録した名称登録手段を備えたカメラ装置において、

少なくとも、被写体との距離、被写体の方位、被写体の位置、ズーム値のうちのいずれか1つを取得し、

上記取得した被写体距離、被写体方位、被写体の位置又はズーム値を基に撮影される被写体の名称を取得する、ことを特徴とするカメラ装置における被写体名称取得方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は測位機能を備えたカメラ装置に関し、撮影位置情報(名称等)の取得及び撮影位置情報の記憶技術に関する。

【0002】

【従来の技術】撮影画像に関連付けて測位により得た位置情報に対応する地名や施設名等を記憶するカメラ装置がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の測位機能付きカメラ装置は測位により得た位置情報、すなわち、カメラ位置に対応する地名を記憶するので、被写体とカメラの距離が長い場合は被写体位置とカメラの位置が一致なくなりカメラ位置の地名を撮影画像に対応付けると違和感を生ずる場合が生じるといった問題点(例えば、極端な例として、東京タワーの上から東京駅を撮影すると再生画像には撮影位置として「東京タワー」が表示されるので見る人に違和感を与えるといった問題点)があった。

【0004】本発明は上記課題の解決のためになされたものであり、適切な地名や施設名等の名称を取得し得るカメラ装置、画像再生装置及びカメラ装置における被写体名称取得方法の提供を目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、第1の発明のカメラ装置は、撮影手段及びズーム手段を備えたカメラ装置であって、ズーム量を判別するズーム量判別手段と、被写体候補の名称を登録した名称登録手段と、測位を行なってカメラ装置の自己位置を取得する測位手段と、測位手段により取得したカメラ装置の自己位置及び前記ズーム量判別手段により判別されたズーム量を基に名称登録手段を検索して前記撮影手段で撮影される被写体の名称を取得する名称取得手段と、を備えたことを特徴とする。

【0006】また、第2の発明は上記第1の発明のカメラ装置において、名称登録手段は、複数の名称を含む地図データを縮尺別に登録し、名称取得手段は、ズーム量

判別手段により判別されたズーム量に応じた縮尺レベルの地図データの中から、測位手段により取得されたカメラ装置の自己位置に応じた名称を取得することを特徴とする。

【0007】また、第3の発明のカメラ装置は、撮影手段を備えたカメラ装置であって、被写体候補の名称を登録した名称登録手段と、被写体の方位を取得する被写体方位取得手段と、測位を行なってカメラ装置の自己位置を取得する測位手段と、被写体方位取得手段により取得した被写体の方位と、測位手段によって取得したカメラ装置の自己位置を基に名称登録手段を検索して撮影手段により撮影される被写体の名称を取得する名称取得手段と、を備えたことを特徴とする。

【0008】また、第4の発明は上記第3の発明のカメラ装置において、カメラ装置と被写体との距離を取得する被写体距離取得手段を備え、名称取得手段は、被写体距離取得手段により取得した距離と、被写体方位取得手段により取得した被写体の方位と、測位手段によって取得したカメラ装置の自己位置とを基に名称登録手段を検索して撮影手段により撮影される被写体の名称を取得すること、を特徴とする。

【0009】また、第5の発明は上記第3の発明のカメラ装置において、カメラ装置と被写体との距離を取得する被写体距離取得手段と、この被写体距離取得手段により取得した距離と、被写体方位取得手段により取得した被写体の方位と、測位手段によって取得したカメラ装置の自己位置とを基に撮影手段によって撮影される被写体の位置を算出する被写体位置算出手段を備え、名称取得手段はこの被写体位置算出手段によって算出した被写体の位置を基に名称登録手段を検索して撮影手段により撮影される被写体の名称を取得すること、を特徴とする。

【0010】また、第6の発明のカメラ装置は、撮影手段を備えたカメラ装置であって、被写体候補の名称を登録した名称登録手段と、カメラ装置と被写体の距離を取得する被写体距離取得手段と、測位を行なってカメラ装置の自己位置を取得する測位手段と、被写体距離取得手段により取得したカメラ装置と被写体の距離と測位手段によって取得したカメラ装置の自己位置を基に名称登録手段を検索して撮影手段によって撮影される被写体の名称を取得する名称取得手段と、を備えたことを特徴とする。

【0011】また、第7の発明は上記第6の発明のカメラ装置において、ズーム値を指定するズーム指定手段を備え、名称取得手段は、カメラ装置と被写体との距離と測位手段により取得したカメラ装置の自己位置及び前記ズーム値指定手段によって指定されたズーム値を基に名称登録手段から被写体の名称を取得することを特徴とする。

【0012】また、第8の発明は上記第7の発明のカメラ装置において、被写体の方位を取得する被写体方位取

得手段を備え、名称取得手段は、被写体距離取得手段及び被写体方位取得手段により取得した被写体との距離及び被写体の方位と、測位手段によって取得した自己位置と、ズーム指定手段により指定されたズーム値とを基に名称登録手段を検索して対応する名称を取得することを特徴とする。

【0013】また、第9の発明は上記第1乃至第8の発明のいずれかのカメラ装置において、撮影手段により撮影され得られた撮影画像と、名称取得手段により取得された被写体名称とを関連付けて記憶する記憶手段を備えることを特徴とする。

【0014】また、第10の発明は上記第1乃至第8の発明のいずれかのカメラ装置において、撮影手段により撮影され得られた撮影画像と関連付けて、少なくとも被写体距離手段により取得された被写体距離、被写体方位取得手段により取得された被写体方位、被写体位置算出手段により算出された被写体位置、ズーム指定手段により指定されたズーム値のいずれか一つを記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶されている撮影画像を再生する画像再生手段とを備え、名称取得手段は、画像再生手段により再生画像が再生される際に、該撮影画像と関連付けて記憶手段に記憶されている被写体距離、被写体方位、被写体位置又はズーム値を基に被写体の名称を取得することを特徴とする。

【0015】また、第11の発明の画像再生装置は、撮影画像に関連付けて、被写体距離、被写体方位、被写体位置、ズーム値のうちの少なくとも1つを記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶されている撮影画像を再生する画像再生手段と、撮影画像と関連付けて記憶手段に記憶されている被写体距離、被写体方位、被写体位置、ズーム値のうちの少なくとも1つを基にして被写体の名称を取得する名称取得手段と、この名称取得手段より取得された被写体名称を再生する名称再生手段を備えることを特徴とする。

【0016】また、第12の発明のカメラ装置における被写体名称取得方法は、被写体候補の名称を登録した名称登録手段を備えたカメラ装置において、少なくとも、被写体との距離、被写体の方位、被写体の位置、ズーム値のうちのいずれか1つを取得し、上記取得した被写体距離、被写体方位、被写体の位置又はズーム値を基に撮影される被写体の名称を取得する、ことを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】〔回路構成例〕図1は本発明の測位機能付きカメラ装置の一実施例の構成を示すブロック図であり、デジタルカメラ10は、GPSアンテナ1'、GPS処理部1、撮像系2、制御部3、操作部4、一次メモリ(DRAM)5、保存メモリ(フラッシュメモリ)6、表示部7及びデータベース8を備えている。また、音響入力装置9を設けるようにしてもよい。また、デジタルカメラ10はAF(オートフォーカス)機能を

備えるようにしてもよい。

【0018】GPS処理部(GPS測位装置)1はRF、A/D、データレジスタ、カウンタ、デコーダ及びそれらを制御する制御部(マイクロコンピュータ)等により構成されている。また、GPS処理部1はGPSアンテナ1'によって受信されたGPS衛星からの受信電波を増幅・復調した後、取得した衛星データの解釈を行ない、解釈したデータによりデジタルカメラ10の自己位置計算等の位置計測(測位)を行なう。GPS処理部1による測位結果はデジタルカメラ10全体を制御する制御部3に送られる。なお、後述するようにデジタルカメラ10の位置情報の取得手段はGPS処理部1に限定されない。

【0019】撮像系2は、デジタルカメラ10と被写体との距離(信号)を得て制御部3に送出する測距センサー(位相差センサー又は赤外線センサー)を備えた測距部21、被写体の方位を計測して方位(信号)を制御部3に送出する方位センサーを備えた方位計測部22、撮像部23及びユーザのズーム操作によって指定されたズーム倍率(ズーム値)に基づいて撮像レンズを前後に移動させるレンズ駆動部24からなっている。なお、撮像系2は測距部21又は方位計測部22のいずれか一方を備えない構成でもよい。また、撮像部23は取込んだ被写体像をデジタルデータに変換し、デジタルデータからデジタルの輝度、色差マルチプレクス信号(Y、Cb、Crデータ)等の信号成分(以下、画像データ)を得てDRAM5に転送する。

【0020】制御部3は、CPU、RAM、プログラム格納用メモリ及びタイマ等の周辺回路を有したマイクロプロセッサ構成を有しており、CPUは上述の各回路及び図示しない電源切換えスイッチ等にバスラインを介して接続し、プログラム格納用メモリに格納されている制御プログラムによりデジタルカメラ全体の制御を行なうと共に、操作部4からの状態信号に対応してプログラム格納用メモリに格納されている各モード処理用のプログラムや、本発明に基づく、被写体の位置計算等を実行する被写体の位置計算プログラム、データベース検索プログラム、被写体位置の名称取得プログラム等を取り出して、デジタルカメラ10の各機能の実行制御等を行なう。なお、プログラム格納メモリには上述した各プログラムのほか定数やメニューデータを格納している。

【0021】また、制御部3はシャッターボタン46の全押し操作がされるとDRAM5に書き込まれている画像データを読み出して、例えば、JPEG圧縮処理のような画像データ圧縮処理を施し、フラッシュメモリ6に保存記憶する。また、この際、取得した被写体の位置情報(被写体の名称、被写体の位置(座標)、カメラとの距離、方向等)を画像データに対応付けてフラッシュメモリ6に記憶する。また、表示部7に撮影画像を表示すると共に被写体周辺の名称表示制御を行い名称の取得を

可能とする。また、制御部3は再生時にフラッシュメモリ6から取り出された画像データに伸張処理を施して画像データを再生する。

【0022】操作部4は、処理モード切替えスイッチ、機能選択ボタン、ズーム操作キー43、表示切り替えキー44、プラス／マイナスキー45、シャッターボタン46等のキーやスイッチを構成部分としており、これらのキー或いはスイッチが操作されると状態信号が制御部3に送出される。ユーザは処理モード切り替えスイッチの操作により撮影モードと再生モードの切り替えを行なうことができる。また、撮影モード時に被写体名称取得モードを選択すると被写体位置の名称を取得することができる。また、被写体名称取得モード時に＋／－キー45を操作すると被写体とデジタルカメラ10との距離をマニュアル入力するように構成することもできる。

【0023】DRAM5は作業用メモリとして用いられ、撮影画像や再生画像を一時的に記憶する画像バッファ領域や名称データの一時記憶や画像等の圧縮／伸張処理用の作業用領域等が確保されている。また、フラッシュメモリ6は撮影した画像及び被写体の名称（又は、被写体の位置、カメラと被写体との距離、被写体の方位）を保存記憶する。なお、名称データ（文字コード）は制御部3のRAM（または、別に設けた専用RAM）に一時的記憶するようにしてもよい。

【0024】表示部7は制御部3の表示制御により、処理選択時の機能選択用メニューやガイド（或いはアイコン）や、撮像時のスルー画像、被写体の名称および再生時の再生画像及び被写体の名称等を液晶画面に表示する。

【0025】【データベース】データベース8は、フラッシュメモリ、CF（コンパクトフラッシュメモリ）又はCD等の大容量の保存記憶メモリに保存記憶された複数のファイルからなっている。データベースを格納する保存記憶メモリ（8）は図2（a）に示すように名称検索ファイル記憶領域81、名称データファイル記憶領域82が確保され、それぞれの記憶領域には予めメーカー等で作成・登録された、名称検索ファイル110（図3）及び名称データファイルA、B、C（図4）が被写体位置情報（名称等）を効率的に取り出すように相互に関連付けられて保存記憶されている。なお、後述するようにデータベース（8'）を名称検索ファイル120のみで構成するようにしてもよい（図2（b）、図8）。また、実施例では被写体位置情報を効率的に取り出すように構築されたデータベース（8又は8'）をフラッシュメモリに格納したが、保存メモリはフラッシュメモリに限定されない。また、データベースはデジタルカメラ10の装置本体に内蔵してもよいが、地図や名称は国別、或いは目的別（観光地、自然等）に分類しやすいので、実施例ではある程度のデータ量毎に地域別にまとめ、CFのようなデジタルカメラ10の本体に着脱容易な記録

媒体に格納するようにしてもよい（この場合、デジタルカメラ10はデータベース用CFを着脱自在に構成される）。

【0026】以下、データベース8を構成する各ファイルの構成（構造）例及びそれを用いた被写体位置情報の取得方法の一実施例について説明する。

【0027】【被写体情報の取得方法】

1. ズーム値に応じて選択する地名を変更する例

1-1. 名称検索ファイル（図3）

10 図3は名称検索ファイルの構成例を示す図であり、名称検索ファイル110は座標欄111、名称データポイント欄112を備えている。

【0028】座標欄111には予めメーカーやデータベース専門メーカーによって作成された観光地や施設名、有名な建造物（橋、タワー、記念碑、建物等）や景勝、天然記念物、名称等（以下、単に、名称と記す）の座標（通常はそれらの中心の緯度、経度）が格納されている。

20 【0029】また、名称データポイント欄112にはズーム値（図3の例ではズーム値をA～Cの3ランクに区分したズーム区分）に対応する名称（文字コード）を後述の名称データファイル（図4）から検索するための名称データポイント（名称を表す文字コードの格納アドレス又は格納アドレスを連想する値）が格納されている。なお、図3の例では名称データポイント欄112に3つのズーム区分（A<B<C）を設けたがこれに限定されない（4以上のズーム区分を設けてもよいし、ズーム値に1対1に対応付けるようにしてもよい）。

【0030】1-2. 名称データファイル（図4）

図4は名称データファイルの構成例を示す図であり、図5はズーム値に対応した名称の説明図である。また、図4（a）は名称検索ファイル110（図3）の名称データポイント欄112のズーム区分Aに対応する名称を登録した名称ファイルAの構成例を示す図であり、図4（b）はズーム区分Bに対応する名称を登録した名称ファイルBの構成例を示す図であり、図4（c）はズーム区分Cに対応する名称を登録した名称ファイルCの構成例を示す図である。図4（a）で、名称データファイルAの範囲欄151にはズーム区分Aに相当する地図レベル（つまり、ズーム区分Aに相当する程度の縮尺で表したある区域を表す座標範囲（少なくとも3点の座標値））が格納され、名称欄152にはその座標範囲で表される区域を示す名称（図4（a）、図5の例では図3のズーム区分Aに対応する縮尺の地図に表示される名称「北アルプス」）の文字コードが格納される。

30 【0031】また、図4（b）で、名称ファイルBの範囲欄161にはズーム区分Bに相当する程度の縮尺の地図レベルの広さの区域を表す座標範囲を表す座標値（少なくとも3点の座標値）が格納され、名称欄162にはその座標範囲で表される区域を示す名称（図4（b）、図5の例では図3のズーム区分Bに対応する名称「白

馬」、「八方尾根」)の文字コードが格納される。また、図4(c)で、名称ファイルCの座標欄171には名称検索ファイルAの座標欄111に格納されている座標値が格納され、名称欄172にはその座標に対応する最大ズームレベルでの名称(図4(c)、図5の例では図3のズーム区分Cに対応する名称「白馬山荘」、「国際スキー場入口」、「ジャンプ台」)の文字コードが格納される。

【0032】つまり、図3、図4の例では図5に示すように、被写体になりやすい「北アルプス」をズーム区分Aの区域として名称と座標範囲を対応付け、次にその区域内の地名「白馬」、「八方尾根」をズーム区分Bの区域としてその名称と座標範囲を対応付け、被写体となりやすい「白馬山荘」、「国際スキー場入口」、「ジャンプ台」といった地名や施設(ズーム区分C)に座標を対応付けている。

【0033】なお、図4の名称データファイルに登録する座標範囲は一部重複していてもよい。また、登録される名称とその座標範囲は通常被写体として取り上げられる場所が望ましいがよく知られていない場所でもよくデータベースの作成者(通常は、カメラメーカーや地図データベース作成専門会社)が適宜選択したものでもよい(名称の総数はデータベースを保存記憶する記憶媒体の容量によって制限される)。

【0034】また、上記説明では名称データファイルの個数を名称データファイルA、B、Cの3つとしたがこれに限定されない(つまり、図3のようにズーム値を区分する場合にはズームレベルの数が名称ファイルの個数となり、個々のズーム値と名称を対応させる場合はズーム値の個数が名称ファイルの個数となる)。

【0035】1-3. 被写体の位置情報(名称)取得動作例

図6は撮影時の被写体の名称等の位置情報取得動作の一実施例を示すフローチャートであり、ズーム値に応じて選択する名称を変更する例である。

【0036】また、図6(a)は測位(GPS測位)動作を示すフローチャート、図6(b)は撮影及び名称取得動作を示すフローチャートであり、図6(a)のGPS測位の2サイクル目以降の測位動作は測位動作終了指示がない限り図6(b)のステップS5以降の動作と並列的に行なわれる。

ステップS1:(GPS測位処理)

図6(a)で、撮影モード(被写体名称取得モード)が選択されると、制御部3はGPS処理部1に測位開始指示信号を送って、GPS測位処理を開始させる。GPS処理部1は測位開始指示信号を受け取ると、GPS測位装置を起動してアンテナ1'を介して受信した受信電波の受信処理を行ない、受信処理の後、デジタルカメラ10の自己位置を算出し、測位結果を制御部3に送出する。

【0037】ステップS2:(測位結果の保持)

制御部3はGPS処理部1から測位結果(カメラの自己位置)を受け取るとそれをRAMの測位結果記憶エリアに記憶(上書き記憶)する。

【0038】ステップS3:(測位動作終了指示の有無判定)

GPS処理部1は測位結果を制御部3に送出すると次のサイクルの測位処理に移行する(S1に戻る)が、この際、制御部3は操作部4からの状態信号を調べユーザによる測位動作終了指示操作があった場合にはGPS測位動作を終了させる。また、撮影モード終了時にも測位動作を終了させる。

【0039】ステップS4:(GPS測位の1サイクル目の終了判定)

図6(b)で、制御部3はGPS処理部1から測位結果を受け取るとGPS側の1サイクル目が終了したものと判定してS5に遷移し、撮影及び名称取得動作を開始する。

【0040】ステップS5:(被写体の測距及び方位計測)

測距部21により被写体(ファインダ中心部の像)との距離が計測され距離情報が制御部3に送出される。また、同時に方位計測部22により被写体の方位が計測され方位情報が制御部3に送出される。なお、方位計測部22により取得される方位は北を基準「0」とした方位 $\theta$ (単位:ラジアン)に変換される。制御部3は取得した被写体との距離及び方位をRAMの被写体距離及び方位記憶エリアに保持(上書き記憶)する。

【0041】ステップS6:(画像の取込み及びスルー表示)

被写体画像(画像データ)が撮像部23を介してDRAM5に順次取込まれ、表示部7にスルー(ファインダ)表示される。

【0042】ステップS7:(被写体の位置の算出)

制御部3は上記ステップS2でRAMに保持されたデジタルカメラ10の位置と上記ステップS5でRAMに保持された被写体との距離及び方位から被写体(つまり、ファインダ中心部の像)の位置(座標)を算出し、RAMの被写体位置記憶エリアに保持(上書き記憶)する。

【0043】また、被写体位置(座標)の算出方法として、例えば、デジタルカメラ10の位置(座標)を(X1、Y1)、デジタルカメラ10と被写体との距離をA、被写体の方位を $\theta$ とすると、被写体の位置(X、Y)は、

$$X = X1 + A * \sin(\theta) \quad Y = Y1 + A * \cos(\theta)$$

として算出することができる。

ステップS8:(名称検索ファイルの検索)

制御部3は上記ステップS7で取得した被写体の位置(座標値)を検索キーとして名称検索ファイル110

(図3)の座標欄111の内容(座標値)と比較し、ヒットした座標値(この例では、座標値が一致した場合にはその座標値、一致しない場合は座標値との差が所定値内の類似座標の座標値)に対応する名称データポイント欄112の内容を取り出す。

【0044】ステップS9:(ズーム操作の有無及びズーム値の判定)

上記ステップS8が終わると制御部3はズーム操作を可能とする(例えば、ズームキー43がロックされている場合はロックを開放し、ズーム操作可能表示を行う)のでユーザはズーム操作を行うことができる。制御部3は操作部4からの状態信号を調べ、ズーム操作が行われた場合にはズーム値の大きさを調べ、ズーム操作によるズーム値の範囲がズーム区分Aの範囲内の場合にはS10に、ズーム区分Bの範囲内の場合にはS11に、ズーム区分Cの範囲内の場合にはS12に遷移する。また、ズーム操作が行われない場合はS10に遷移する。なお、常時ズーム操作を可能とするように構成して、ステップS9において、現在設定されているズーム値を判別するようにしてもよい。

【0045】ステップS10:(名称データファイルAの検索)

制御部3は上記ステップS8で取り出した名称データポイント欄112の内容のうちズーム区分Aの内容(ポイント)を用いて名称データファイルAを検索し、その名称欄152の記憶内容(ズーム区分Aに対応する名称(文字コード))を取り出し、S13に遷移する。

【0046】ステップS11:(名称データファイルBの検索)

制御部3は上記ステップS8で取り出した名称データポイント欄112の内容のうちズーム区分Bの内容(ポイント)を用いて名称データファイルBを検索し、その名称欄162の記憶内容(ズーム区分Bに対応する名称(文字コード))を取り出し、S13に遷移する。

【0047】ステップS12:(名称データファイルCの検索)

制御部3は上記ステップS8で取り出した名称データポイント欄112の内容のうちズーム区分Cの内容(ポイント)を用いて名称データファイルCを検索し、その名称欄172の記憶内容(ズーム区分Cに対応する名称(文字コード))を取り出し、S13に遷移する。

【0048】ステップS13:(被写体名称の表示)

制御部3は上記ステップS10~S12のいずれかで取り出した名称(文字コード)を表示部7に送り文字イメージを再現させて表示されているスルー画像の所定の位置に表示する(図7に被写体の座標値が( $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ )の場合の表示例(図7(a)はズーム値がズーム区分Aの範囲内の場合、図7(b)はズーム値がズーム区分Bの範囲内の場合、図7(c)はズーム値がズーム区分Cの範囲内の場合)を示す)。

【0049】ステップS14:(ズーム値変更操作の有無判定)

制御部3は操作部4からの状態信号を調べ、ズーム操作が行われた場合にはS9に戻ってズーム値の判定動作を行う。

【0050】ステップS15:(撮影指示操作の有無判定)

制御部3は操作部4から送られる状態信号を調べ、シャッターボタン46が全押しされた場合には撮影指示ありとしてS16に遷移する。また、シャッター操作が行われない場合はS5に戻る。

【0051】ステップS16:(撮影画像及び名称の保存記憶処理(撮影処理))

制御部3はDRAM5に取りこまれている画像データに圧縮処理を施してフラッシュメモリ6に撮影処理(撮影画像の保存記憶)を開始する。また、制御部3はステップS10~S12で取得した被写体の名称(=S13で表示した名称(名称、施設名、地名等))を被写体位置情報として撮影画像に対応付けて保存記憶する。なお、上記ステップS8~S13を行わないようにしてもよい。この場合、ステップS8の次のS14でズーム操作の有無判定及びズーム値保持動作を行うようにし、ステップS16ではステップS2でRAMに保持したカメラの位置、ステップS5でRAMに保持したカメラと被写体の距離及び被写体の方位、及びステップS14で保持したズーム値を被写体位置情報(画像位置情報)として撮影画像に対応付けて保存記録する(名称は、再生時に、カメラの位置とカメラとの距離、被写体の方位及びズーム値を基に上記ステップS8~S12で述べたような名称取得動作(計算及び名称ファイル検索動作)を行なうことにより名称を取得して再生画像に合成(重畳表示)することができる)。上記構成によりズーム値に応じた地図レベルに対応する被写体名称を簡単な操作で取得することができる。また、ユーザは所望する名称の被写体の正確な位置が分からなくてもズーム操作により表示される名称から目的の被写体を捉えて撮影することができる。また、遠くの被写体を撮る場合、似たような被写体があっても名称が表示されるので被写体を間違えるようなことはない。例えば、「白馬山荘」の位置がわからなくてもおおよその方向「北アルプス」にカメラを向けて(図7(a))、ズームさせながらカメラアングルを少しずつ変えて「白馬」を捉え(図7(b))、さらにズームさせて「白馬山荘」を捉えることができる(図7(c))。この場合、「白馬」に「白馬山荘」と似たような山荘がいくつかあっても名称が表示されるので目的の被写体(「白馬山荘」と間違えるようなことは生じない。

【0052】なお、上記図6の説明では測位で得たカメラ位置、測距で得たカメラ位置と被写体との距離、方位計測で得た被写体方位を基に取得した被写体位置とズー

ム値により被写体の名称を取得する例をあげたが、カメラの位置とズーム値により被写体の名称を選択取得するように構成してもよい。

【0053】また、上記図6の説明では、スルー（ファインダ）画像表示中、常時、カメラ位置、被写体距離、被写体方位およびズーム位置を取得することにより被写体の名称を取得するようにしたが、撮影が指示された場合のみ取得するようにしてもよい。すなわち、上記図6において、ステップS1、S2、S5、S7～S13の処理をステップS15とS16の間で行うようにしてもよい。

【0054】2. 方位に応じて選択する名称を変更する例

2-1. 名称検索ファイル（図8）

図8は名称検索ファイルの他の構成例を示す図であり、図2（b）に示したようにデータベース（8'）を名称検索ファイルのみで構成した例である。図8（a）で、名称検索ファイル120は座標欄121、名称データ欄122を備えており、座標欄121には図3の場合と同様に予めメーカやデータベース専門メーカによって作成された名称の座標（通常はそれらの中心の緯度、経度）が格納されている。また、名称データ欄122には座標欄121の座標値に対応する被写体の名称（文字コード）が格納されている。また、図8（b）の名称検索ファイル120'は、カメラ位置の座標を格納する座標欄121'、カメラ位置から被写体候補へ方向（方位）を格納する方位欄122'（図8（b）の例では座標東西南北の方位 $\theta_1$ 、 $\theta_2$ 、 $\theta_3$ 、 $\theta_4$ を格納した例を示したがこれに限定されない。つまり、カメラ位置からみて被写体候補のある方向のみを格納するようにしてもよい）、及び被写体候補の名称データ（文字コード）を格納する名称データ欄122'を設けた例である。

【0055】2-2. 被写体の位置情報（名称）取得動作例

図10は撮影時の被写体の名称や地名等の位置情報取得動作の一実施例を示すフローチャートであり、被写体の方位に応じて選択する名称を変更する例である。また、図9はその説明図である。なお、図10（a）は測位（GPS測位）動作を示すフローチャート、図10（b）は撮影及び名称取得動作を示すフローチャートであり、図10（a）のGPS測位の2サイクル目以降の測位動作は測位動作終了指示がない限り図10（b）のステップT5以降の動作と並列的に行なわれる。

ステップT1：（GPS測位処理）

図10（a）で、撮影モード（被写体名称取得モード）が選択されると、制御部3はGPS処理部1に測位開始指示信号を送って、GPS測位処理を開始させる。GPS処理部1は測位開始指示信号を受け取ると、GPS測位装置を起動してアンテナ1'を介して受信した受信電波の受信処理を行ない、受信処理の後、デジタルカメラ

10の自己位置を算出し、測位結果を制御部3に送出する。

【0056】ステップT2：（測位結果の保持）

制御部3はGPS処理部1から測位結果（カメラの自己位置）を受け取るとそれをRAMの測位結果記憶エリアに記憶（上書き記憶）する。

【0057】ステップT3：（測位動作終了指示の有無判定）

GPS処理部1は測位結果を制御部3に送出すると次のサイクルの測位処理に移行する（T1に戻る）が、この際、制御部3は操作部4からの状態信号を調べユーザによる測位動作終了指示操作があった場合にはGPS測位動作を終了させる。また、撮影モード終了時にも測位動作を終了させる。

【0058】ステップT4：（GPS測位の1サイクル目の終了判定）

図10（b）で、制御部3はGPS処理部1から測位結果を受け取るとGPS側の1サイクル目が終了したものと判定してT5に遷移し、撮影及び名称取得動作を開始する。

【0059】ステップT5：（被写体の方位計測）

方位計測部22により被写体の方位が計測され方位情報が制御部3に送出される。なお、方位計測部22により取得される方位は北を基準「0」とした方位 $\theta$ （単位：ラジアン）に変換される。制御部3は取得した被写体の方位（カメラが向いている方向）をRAMの方位記憶エリアに保持（上書き記憶）する。

【0060】ステップT6：（画像の取込み及びスルー表示）

被写体画像（画像データ）が撮像部23を介してDRAM5に順次取込まれ、表示部7にスルー（ファインダ）表示される。

【0061】ステップT7：（名称検索ファイルの検索）

制御部3は上記ステップT2でRAMに保持されたデジタルカメラ10の位置と上記ステップT5でRAMに保持された被写体の方位から、被写体方向（つまり、カメラ位置と被写体の方位から被写体（ファインダ中心部の像）に向かう直線上の座標を表す式（検索式）を導出し、その式を基に名称検索ファイル120（図8（a））を検索する。

【0062】また、検索式は、例えば、デジタルカメラ10の位置（座標）を（X1、Y1）、被写体の方位を $\theta$ とすると、カメラと被写体を結ぶ直線の傾き（＝方位 $\theta$ ）は、 $\theta = Y1 / X1$ となるので、名称検索ファイル120の座標欄の値をX、Yとしカメラ位置を原点とすると、 $\theta = (Y - Y1) / (X - X1)$ として導出することができる。従って、名称検索ファイル120の座標欄121の座標値（X、Y）をサーチしながら、上記式の右辺に代入してその値を算出して得た値 $\theta'$ と方位 $\theta$

とを比較しその差が所定値以内の場合にその座標値に対応する名称欄の名称を順次取得し、RAMの名称候補記憶領域に保持(記憶)する。これによりカメラ位置と被写体を結ぶ直線近傍の名称を検索することができる。

【0063】ステップT8:(被写体方向の名称の表示)

制御部3は上記ステップT7でRAMに保持した名称候補(文字コード)を表示部7に送り文字イメージを再現させて表示されているスルー画像の所定の位置に表示すると共に、名称として表示されている地点をマーク表示(例えば、×印で差別表示)する(図9にカメラ位置が(X1、Y1)の場合の表示例を示す(図9で、符号91は被写体(この例では「沖の小島」、符号92は被写体方向にある(この例では「第1岬」、符号93は表示されている名称候補P4が表す位置を表示するマーク、符号95はカメラ位置を示す)。

【0064】ステップT9:(表示名称変更の有無判定)

制御部3は操作部4からの状態信号を調べ、プラス/マイナスキー45の操作が行われた場合にはT8に戻ってRAMに記憶した次の名称の表示動作を行う。

【0065】ステップT10:(撮影指示操作の有無判定)

制御部3は操作部4から送られる状態信号を調べ、シャッターボタン46が全押しされた場合には撮影指示ありとして、上記ステップT9で表示部7に表示されている名称をRAMの名称記憶エリアに記憶してT11に遷移する。また、シャッター操作が行われない場合はT5に戻る。

【0066】ステップT11:(撮影画像及び名称の保存記憶処理(撮影処理))

制御部3はDRAM5に取りこまれている画像データに圧縮処理を施してフラッシュメモリ6に撮影処理(撮影画像の保存記憶)を開始する。また、制御部3はステップT10で取得した被写体の名称を被写体位置情報として撮影画像に対応付けて保存記憶する。なお、上記ステップT7~T9及びT10での名称の記憶動作は行わないようにしてもよい。ステップT11ではステップT1でRAMに保持したカメラの位置、ステップT5でRAMに保持した被写体の方位を被写体位置情報(画像位置情報)として撮影画像に対応付けて保存記録するようにする(名称は、再生時に、カメラの位置と被写体の方位を基に上記ステップT7で述べたような名称取得動作(計算及び名称検索ファイル120の検索動作)を行なうことにより名称を取得して再生画像に合成(重畳表示)することができる)。上記構成によりカメラ位置から見て被写体方向にある地名や施設名等の名称を簡単な操作で撮影画像に順次表示し所望の名称を取得することができる。また、ユーザは所望する被写体の正確な位置が分からなくても被写体に表示される名称から目的の被

写体を捉えて撮影することができる。また、遠くの被写体を撮る場合、似たような被写体があっても名称が表示されるので被写体を間違えるようなことはない。例えば、図9で最初被写体として「沖の小島」91を捉えたが、その方向にある符号92に被写体を切り替えるような場合、その名称がわからなくてもスルー画像と共に表示される。また、島(91、96、97、98)がたくさんあってどれが「沖の小島」91かわからないような場合にもカメラを左右に移動させながら点する島を画角に捉えればその名称が表示されるので他の島を「沖の小島」91を被写体として撮影することができる。

【0067】(カメラ位置から見た被写体名称を検索する例)上記図10の動作例ではカメラ位置と被写体位置とを結ぶ直線近傍の被写体名称を検索・表示する例について述べたが、図8(b)に示すように名称検索ファイル(120')に登録されたカメラ位置(撮影位置)から見える被写体候補の名称を予めカメラ位置からの方位と共に登録し、検索表示するように構成してもよい。すなわち、図10のステップT7で、「制御部3は上記ステップT2でRAMに保持されたデジタルカメラ10の位置と上記ステップT5でRAMに保持された被写体の方位から、カメラ位置の座標値と被写体方向(つまり、カメラ位置から見た被写体の方位)を得てそれを基に名称検索ファイル120'(図8(b)を検索し、その座標値及び方位に対応する名称データ欄123'の名称を取得し、RAMの名称候補記憶欄に保持(記憶)する。)」ようにするようにしてもよい。

【0068】これにより、例えば、図9で第1岬93からみた各島91、96、97、98の景勝が優れているような場合、第1岬93をカメラ位置として、第1岬の座標、第1岬からみた島91、96、97、98の方位とそれらの島の名称が予め名称検索ファイル120'に予め登録されていれば、ユーザが第1岬93から島91にカメラを向けると島91の名称「沖の小島」が検索され、島98にカメラを向けると島98の名称「獅子島」が検索される。

【0069】なお、上記図10の説明では、スルー(ファインダ)画像表示中、常時、カメラ位置、被写体距離、被写体方位およびズーム位置を取得することにより被写体の名称を取得するようにしたが、撮影が指示された場合のみ取得するようにしてもよい。すなわち、上記図10において、ステップT1、T2、T5、T7~T9の処理をステップT10とT11の間で行うようにしてもよい。

【0070】3. 距離に応じて選択する名称を変更する例

図11は撮影時の被写体の名称や地名等の位置情報取得動作の一実施例を示すフローチャートであり、カメラと被写体の距離に応じて選択する名称を変更する例であ

る。また、図11(a)は測位(GPS測位)動作を示すフローチャート、図11(b)は撮影及び名称取得動作を示すフローチャートである。また、図11(c)は名称取得の他の動作例を示すフローチャートであり、撮影距離とズーム動作により選択する地名を変更する例である。なお、図11(a)のGPS測位の2サイクル目以降の測位動作は測位動作終了指示がない限り図11(b)のステップU5以降の動作と並列的に行なわれる。

3-1. 撮影距離に応じて選択する地名を変更する例  
ステップU1: (GPS測位処理)

図11(a)で、撮影モード(被写体名称取得モード)が選択されると、制御部3はGPS処理部1に測位開始指示信号を送って、GPS測位処理を開始させる。GPS処理部1は測位開始指示信号を受け取ると、GPS測位装置を起動してアンテナ1'を介して受信した受信電波の受信処理を行ない、受信処理の後、デジタルカメラ10の自己位置を算出し、測位結果を制御部3に送出する。

【0071】ステップU2: (測位結果の保持)

制御部3はGPS処理部1から測位結果(カメラの自己位置)を受け取るとそれをRAMの測位結果記憶エリアに記憶(上書き記憶)する。

【0072】ステップU3: (測位動作終了指示の有無判定)

GPS処理部1は測位結果を制御部3に送出すると次のサイクルの測位処理に移行する(U1に戻る)が、この際、制御部3は操作部4からの状態信号を調べユーザによる測位動作終了指示操作があった場合にはGPS測位動作を終了させる。

【0073】ステップU4: (GPS測位の1サイクル目の終了判定)

図11(b)で、制御部3はGPS処理部1から測位結果を受け取るとGPS側の1サイクル目が終了したものと判定してU5に遷移し、撮影及び名称取得動作を開始する。

【0074】ステップU5: (被写体の測距)

また、測距部21によりカメラと被写体との距離が計測され距離情報が制御部3に送出される。制御部3は取得した被写体の距離をRAMの被写体距離記憶エリアに保持(上書き記憶)する。

【0075】ステップU6: (画像の取込み及びスルー表示)

被写体画像(画像データ)が撮像部23を介してDRAM5に順次取込まれ、表示部7にスルー(ファインダ)表示される。

【0076】ステップU7: (名称検索ファイル120の検索)

制御部3は上記ステップU2でRAMに保持されたデジタルカメラ10の位置と上記ステップU5でRAMに保

持された被写体の距離を元にしてその距離にある登録座標(つまり、カメラ位置を中心とし、被写体との距離を半径とする円周の近傍位置で名称検索ファイル120

(図8(a)に登録された座標の被写体候補の名称)を名称検索ファイル120から検索する。例えば、カメラから距離Rの被写体候補の座標(X、Y)は、

$$X^2 + Y^2 = R^2$$

で表されるから、名称検索ファイル120の座標欄121の座標値(X、Y)をサーチしながら、その座標値に対応する名称欄122の内容(名称(文字データ))を順次取得し、RAMの名称候補記憶領域に保持(記憶)する。なお、カメラ位置から距離R内の被写体候補の名称を取得するようにしてもよい。

【0077】ステップU8: (被写体との距離に応じた名称の表示)

制御部3は上記ステップU7でRAMに保持した名称候補(文字コード)を表示部7に送り文字イメージを再現させて表示されているスルー画像の所定の位置に表示すると共に、名称として表示されている地点をマーク表示(例えば、×印で差別表示)する。

【0078】ステップU9: (表示名称変更の有無判定)

制御部3は操作部4からの状態信号を調べ、プラス/マイナスキー45の操作が行われた場合にはU8に戻ってRAMに記憶した次の名称の表示を行う。

【0079】ステップU10: (撮影指示操作の有無判定)

制御部3は操作部4から送られる状態信号を調べ、シャッターボタン46が全押しされた場合には撮影指示ありとして、上記ステップU9で表示部7に表示されている名称をRAMの名称記憶エリアに記憶してU11に遷移する。また、シャッター操作が行われない場合はU5に戻る。

【0080】ステップU11: (撮影画像及び名称の保存記憶処理(撮影処理))

制御部3はDRAM5に取りこまれている画像データに圧縮処理を施してフラッシュメモリ6に撮影処理(撮影画像の保存記憶)を開始する。また、制御部3はステップU10で取得した被写体の名称を被写体位置情報として撮影画像に対応付けて保存記憶する。なお、上記ステップU7~U9及びU10での名称の記憶動作は行わないようにしてもよい。ステップU11ではステップU2でRAMに保持したカメラの位置、ステップU5でRAMに保持したカメラと被写体との距離を被写体位置情報(画像位置情報)として撮影画像に対応付けて保存記録するようにする(名称は、再生時に、カメラの位置とカメラと被写体との距離を基に上記ステップU7で述べたような名称取得動作(計算及び名称検索ファイル120の検索動作)を行なうことにより名称を取得して再生画像に合成(重畳表示)することができる)。

【0081】上記構成により、カメラと被写体との距離に応じた地名や施設名等の名称を簡単な操作で撮影画像に順次表示し、所望の名称を取得することができる。また、ユーザは所望する名称の被写体の正確な位置が分からなくても被写体との距離に応じて表示される名称から目的の被写体を捉えて撮影することができる。また、遠くの被写体を撮る場合、似たような被写体があっても名称が表示されるので被写体を間違えるようなことはない。

【0082】また、図11での説明ではステップU5で被写体の距離を計測したがU5で被写体の方位も計測するようにし、カメラ位置、方位、被写体距離から被写体位置(座標)を得て名称検索ファイル120(図8(a))を検索し、名称を表示するようにしてもよい。

【0083】すなわち、図11のステップU5で、「測距部21によりカメラと被写体との距離が計測され距離情報が制御部3に送出される。制御部3は取得した被写体の距離をRAMの被写体距離記憶エリアに保持(上書き記憶)する。また、方位計測部22により被写体の方位が計測され方位情報が制御部3に送出される。なお、方位計測部22により取得される方位は北を基準「0」とした方位 $\theta$ (単位:ラジアン)に変換される。制御部3は取得した被写体の方位(カメラが向いている方向)をRAMの方位記憶エリアに保持(上書き記憶)する。」ようにし、ステップU7で、「制御部3は上記ステップU2でRAMに保持されたデジタルカメラ10の位置と上記ステップU5でRAMに保持された被写体の方位及び被写体距離から、被写体位置の座標値を得て、それを基に名称検索ファイル120を検索しその被写体名称を名称データ欄122から取得し、RAMの名称候補記憶欄に保持(記憶)する。」ようにしてもよい。

【0084】上記構成により、自動計測されるカメラ位置と被写体距離及びカメラから被写体への方向をもとに自動的に被写体名称を取得することができる。また、ユーザは所望する名称の被写体の正確な位置が分からなくても被写体との距離に応じて表示される名称から目的の被写体を捉えて撮影することができる。また、遠くの被写体を撮る場合、似たような被写体があっても名称が表示されるので被写体を間違えるようなことはない。

【0085】なお、上記図11の説明では、スルー(ファインダ)画像表示中、常時、カメラ位置、被写体距離、被写体方位およびズーム位置を取得することにより被写体の名称を取得するようにしたが、撮影が指示された場合のみ取得するようにしてもよい。すなわち、上記図11において、ステップU1、U2、U5、U7〜U9の処理をステップU10とU11の間で行うようにしてもよい。

【0086】3-2. 撮影距離及びズーム値に応じて選択する地名を変更する例

また、図11(b)のステップU7〜U9を下記ステッ

プU7'〜U9'-2に置き換え、図3に示したような名称検索ファイル110及び名称データファイルA〜Cを用いることにより図11(c)に示すように撮影距離及びズーム値に応じた名称を選択するように構成することができる。

【0087】ステップU7':(名称検索ファイル110の検索)

制御部3は上記ステップU2でRAMに保持されたデジタルカメラ10の位置と上記ステップU5でRAMに保持された被写体の距離を元にしてその距離内にある登録座標(つまり、カメラ位置を中心とし、被写体との距離を半径とする円周の近傍位置で名称検索ファイル110(図3)に登録された座標の被写体候補の名称)を名称検索ファイル110から検索する。例えば、カメラから距離Rの被写体候補の座標(X,Y)は、

$$X^2 + Y^2 = R^2$$

で表されるから、名称検索ファイル110の座標欄111の座標値(X,Y)をサーチしながら、その座標値に対応する名称データポイント欄112の内容を順次取得し、RAMの名称ポイント領域に保持(記憶)する。なお、カメラ位置から距離R内の被写体候補の名称ポイントを全て取得するようにしてもよい。

【0088】ステップU8':(ズーム操作の有無及びズーム値の判定)

上記ステップU7'が終わると制御部3はズーム操作を可能とする(例えば、ズームキー43がロックされている場合はロックを開放し、ズーム操作可能表示を行う)のでユーザはズーム操作を行うことができる。制御部3は操作部4からの状態信号を調べ、ズーム操作が行われた場合にはズーム値をRAMのズーム値記憶領域に保持(上書き記憶)してからズーム値の大きさを調べ、ズーム区分Aの範囲内の場合にはU8'-2に、ズーム区分Bの範囲内の場合にはU8'-3にズーム区分Cの範囲内の場合にはU8'-4に遷移する。また、ズーム操作が行われない場合はU8'-2に遷移する。

【0089】ステップU8'-2:(名称データファイルAの検索)

制御部3は上記ステップU8で取り出した名称データポイント欄112の内容のうちズーム区分Aの内容(ポイント)を用いて名称データファイルA(図4(a))を検索し、その名称欄152の記憶内容(ズーム区分Aに対応する名称(文字コード))を取り出し、U9'に遷移する。

【0090】ステップU8'-3:(名称データファイルBの検索)

制御部3は上記ステップU8で取り出した名称データポイント欄112の内容のうちズーム区分Bの内容(ポイント)を用いて名称データファイルB(図4(b))を検索し、その名称欄162の記憶内容(ズーム区分Bに対応する名称(文字コード))を取り出し、U9'に遷

移する。

【0091】ステップU8'-4: (名称データファイルCの検索)

制御部3は上記ステップU8'で取り出した名称データポイント欄112の内容のうちズーム区分Cの内容(ポイント)を用いて名称データファイルC(図4(c))を検索し、その名称欄172の記憶内容(ズーム区分Cに対応する名称(文字コード))を取り出し、U9'に遷移する。

【0092】ステップS9': (被写体名称の表示)

制御部3は上記ステップU8'-2~U8'-4のいずれかで取り出した名称(文字コード)を表示部7に送り文字イメージを再現させて表示されているスルー画像の所定の位置に重畳表示する。

【0093】ステップU9'-2: (ズーム値変更操作の有無判定)

制御部3は操作部4からの状態信号を調べ、ズーム操作が行われた場合にはU8'に戻ってズーム値の判定動作を行い、そうでない場合はU10(図11(b))に遷移して撮影指示操作の有無判定を行う。

【0094】なお、上記ステップU7'~U9'を撮影時に行わないようにしてもよい。この場合、ステップU6の後、直ちにステップU9'-2に遷移するようにしてズーム操作の有無判定及びズーム値保持動作を行うようにし、ステップU11ではステップU2でRAMに保持したカメラの位置、ステップU5でRAMに保持したカメラと被写体の距離及びステップU8'で保持したズーム値を被写体位置情報(画像位置情報)として撮影画像に対応付けて保存記録する(名称は、再生時に、カメラの位置とカメラとの距離、ズーム値を基に上記ステップU7'~U9'で述べたような名称取得動作(計算及び名称ファイル検索動作)を行なうことにより名称を取得して再生画像に合成(重畳表示)することができる)。上記構成により、カメラ位置、被写体との距離及びズーム値に応じた被写体名称を簡単な操作で取得することができる。また、ユーザは所望する名称の被写体の正確な位置が分からなくてもズーム操作により表示される名称から目的の被写体を捉えて撮影することができる。また、遠くの被写体を撮る場合、似たような被写体があっても名称が表示されるので被写体を間違えるようなことはない。また、上記構成により、GPS測位で得たカメラの位置情報とカメラによる測距及び/又は方位計測で得た被写体との距離及び/又は方位(及び/又はズーム値)から被写体の名称を得ることができる。また、取得した被写体の名称を撮影画像と対応付けて保存記憶し再生時に再生画像に被写体名称を重畳表示することができる。

【0095】また、上記図6、図10、図11の実施例ではカメラ装置の位置情報をGPSによる計測により行なうように構成したがこれに限定されない(例えば、カ

メラ装置が車載用カメラ等移動体に搭載するカメラ装置のような場合にはジャイロセンサー及び移動距離計測装置によって得る移動体の位置をカメラ装置の位置とすることができる)。

【0096】また、被写体との距離情報の取得手段として上記各実施例の説明では測距部21に測距センサー(位相差センサー又は赤外線センサー)を備えた例について述べたが被写体との距離情報取得手段はこれに限定されない。例えば、カメラ装置がAF機能を備えている場合にはステップS5、U5で被写体との距離情報をコントラストAF時のレンズ位置から得るように構成することもできる。また、音響入力装置9を備えている場合にはステップS5、U5で被写体との距離情報を音声入力するように構成することもできる。また、ステップS5、U5で被写体との距離情報をキー入力するように構成する(一例として、被写体との標準距離を100メートルとし、+/-キー45の操作により20メートルずつ増減させるように構成する)こともできる。また、予め登録した複数の数値から選択設定するようにしてもよい。

【0097】また、被写体の方位情報の取得手段は方位センサーに限定されない。例えば、方位情報をGPSにより得た2点の位置情報から得ることもできる。また、音響入力装置9を備えている場合にはステップS5、T5で被写体の方位を音声入力するように構成することもできる。また、ステップS5、T5で被写体の方位をキー入力するように構成することもできる。また、予め登録した複数の角度(方位)から選択設定するようにしてもよい。

【0098】また、上記各実施例で、デジタルカメラ10に通信インターフェイス及び通信制御機能を備えるようにして、被写体の名称や保存記憶データ、被写体位置、カメラ位置、被写体距離、被写体方位、ズーム値等をインターネット等の通信ネットワークを介して外部装置に送信できるようにしてもよい。

【0099】[再生時の被写体名称再生動作例]図12は、再生時の被写体の位置情報(名称)名称再生動作の一実施例を示すフローチャートである。

ステップV1: (初期設定)

図3で、再生モードが起動されると制御部3はページカウンタの値を1にセットする。

【0100】ステップV2: (被写体の位置算出)

制御部3はページカウンタの値に対応する画像番号の撮影画像に対応する被写体位置情報(画像位置情報; カメラの位置と、カメラと被写体との距離及び/又は被写体の方位及び/又はズーム値(被写体の位置そのものでもよい))をフラッシュメモリ6から取り出して図6

(b)のステップS7、図10(b)のステップT7、又は図11(b)のステップU7で説明したような計算及びサーチを行なって被写体の名称(文字コード)を取

得する。なお、撮影時に被写体の名称を取得してフラッシュメモリ6に保存記憶する場合にはこのステップは不要となる。

【0101】ステップV3：（画像の再生及び被写体名称の表示）

制御部3はページカウンタの値に対応する画像番号の画像をフラッシュメモリ6から取り出して伸張処理を施し、表示部7に送って画面表示すると共に上記ステップV2で取得した被写体の名称（又は撮影時に取得され、保存記録された場合はその名称）（文字コード）を文字

イメージに変換して表示部7に送って再生画像の所定の位置に重畳表示する。

【0102】ステップV4：（ページ送りの有無判定）ユーザはページ送りキーを押すことにより再生画像のページ送りを行うことができる。制御部3は操作部4から送られる状態信号を調べ、ページ送りキーが押された場合にはV5に遷移し、そうでない場合にはV6に遷移する。なお、ページ送りキーとしてシャッターボタン46を用いることができる（他の機能選択ボタンにページ送り機能を割り当ててもよい）。

【0103】ステップV5：（ページカウンタのカウントアップ）

制御部3はページカウンタに1を加えてページカウンタをカウンタアップする。

【0104】ステップV6：（再生モード解除の有無判定）

制御部3は操作部4から送られる状態信号を調べ、処理モード切替えスイッチ或いは再生モード解除キーが押された場合には再生処理を終了する。また、そうでない場合にはV4に戻る。

【0105】なお、上記図6（b）、図11（c）の説明ではユーザによるマニュアルズームの場合を例として説明したが、これに限定されない（つまり、オートズームでもよい）。

【0106】以上、本発明のいくつかの実施例について説明したが本発明は各実施例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能であることはいうまでもない。また、上記各実施例ではカメラ装置がデジタルカメラの場合を例として説明したが、本発明はデジタルカメラ以外の電子カメラや銀塩カメラにも適用できる。

【0107】

【発明の効果】上記説明したように、第1の発明～第8の発明のカメラ装置、第11の発明の画像再生装置及び第12の発明の被写体名称の取得方法によれば、適切且つ正確な地名、施設名等の被写体名を取得できる。また、スルー（ファインダ）画像表示時に被写体名称を取得する場合、ユーザが被写体の正確な位置が分からない場合でも、被写体名を基に所望の被写体を撮影できる。また、被写体の正確な名称がわからない場合に被写体の撮影及び被写体名の取得ができる。また、類似の被写体

候補があっても名称をもとに撮影できるので被写体を誤って撮影するようなことが生じない。

【0108】また、第1、第2、第7、第8、第10の発明のカメラ装置、第11の発明の画像再生装置、第12の発明の被写体名称取得方法ではズーム値に応じて被写体の名称を変更するので、撮影画像との違和感が生じない。また、スルー画像表示時に被写体名称を取得する場合、ズーム倍率を上げて被写体を絞っていくことができるので、被写体の位置が分からなくても名称を基に所望の被写体を簡単に撮影することができる。

【0109】また、第3の発明のカメラ装置によれば撮影方向の名称を選べるので、スルー画像表示時に被写体名称を取得する場合、被写体の位置がよく分からなくてもカメラアングルを変えて、所望の被写体を見つけることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の測位機能付きカメラ装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】データベースの構成例の説明図である。

【図3】名称検索ファイルの一実施例の構成を示す図である。

【図4】名称データファイルの一実施例の構成を示す図である。

【図5】ズーム値に対応した名称の説明図である。

【図6】撮影時の被写体の名称等の位置情報取得動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図7】ズーム値に対応した撮影画像と名称の表示例を示す図である。

【図8】名称検索ファイルの他の実施例の構成を示す図である。

【図9】被写体方向の名称の表示例の説明図である。

【図10】撮影時の被写体の名称等の位置情報取得動作の一実施例を示すフローチャートである。

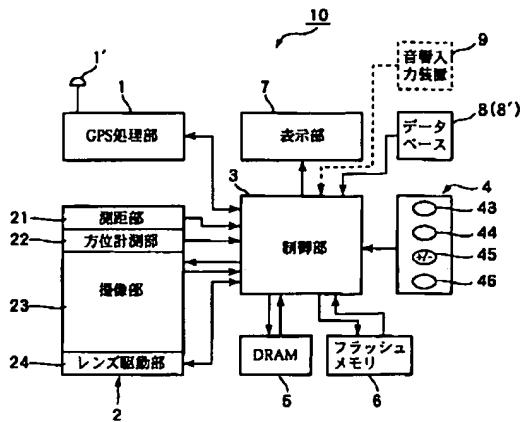
【図11】撮影時の被写体の名称等の位置情報取得動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図12】再生時の被写体の位置情報（名称）再生動作の一実施例を示すフローチャートである。

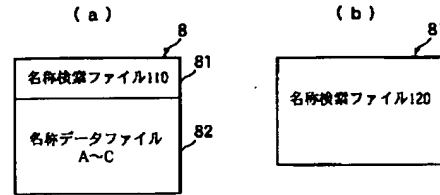
【符号の説明】

- 1 GPS処理部（測位手段）
- 2 撮像系（撮影手段）
- 3 制御部（名称取得手段、被写体位置算出手段、ズーム量判別手段）
- 6 フラッシュメモリ（記憶手段）
- 8、8' データベース（名称登録手段、名称取得手段）
- 10 デジタルカメラ（カメラ装置、画像再生装置）
- 21 測距部（被写体距離取得手段）
- 22 方位計測部（被写体方位計測手段）
- 43 ズームキー（ズーム指定手段）

【図1】



【図2】



【図3】

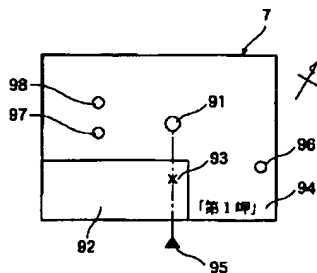
座標	名称データポイント		
	ズーム区分C	ズーム区分B	ズーム区分A
$\alpha_1, \beta_1$	1153	212	45
$\alpha_2, \beta_2$	1184	220	45
$\alpha_3, \beta_3$	1188	220	45
...	...	...	...

【図4】

範囲	名称
D11, D12, D13, D14	北アルプス

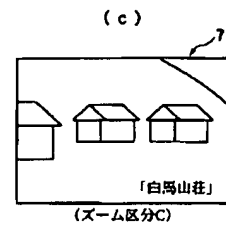
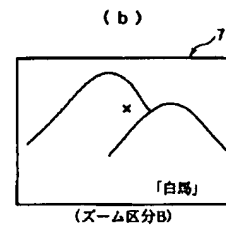
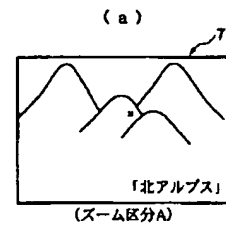
範囲	名称
a1, a2, a3, a4	白馬
b1, b2, b3, b4	八方尾根

【図9】

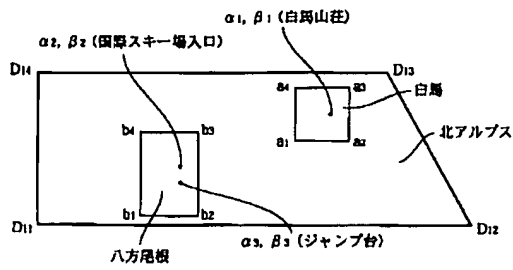


座標	名称
$\alpha_1, \beta_1$	白馬山荘
$\alpha_2, \beta_2$	国際スキー場入口
$\alpha_3, \beta_3$	ジャンプ台

【図7】



【図5】



【図8】

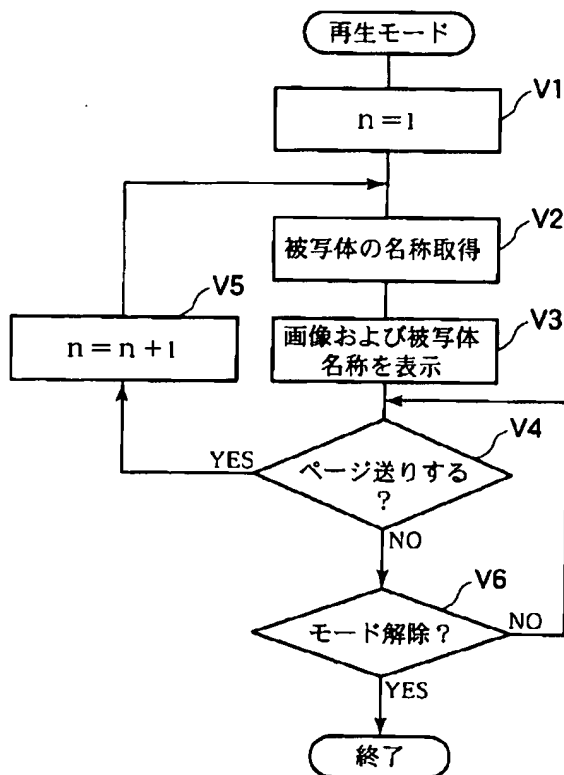
(a)

座標	名称(文字コード)
751, 021	第1峰
795, 095	沖の小岛

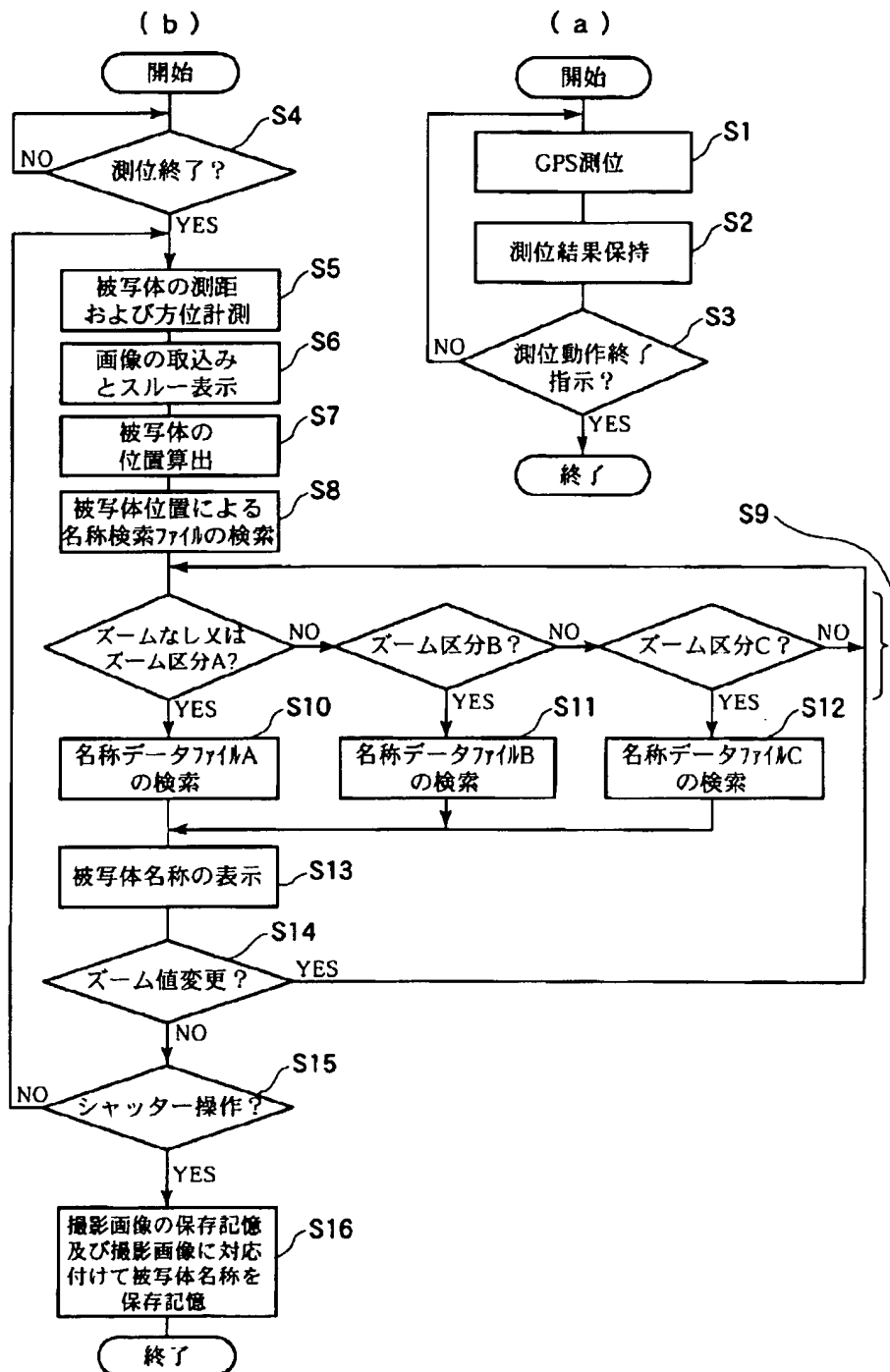
(b)

座標	方位	名称(文字コード)
71, 01	θ <sub>1</sub> (東)	
	θ <sub>2</sub> (西)	
	θ <sub>3</sub> (南)	
	θ <sub>4</sub> (北)	
71, 02		

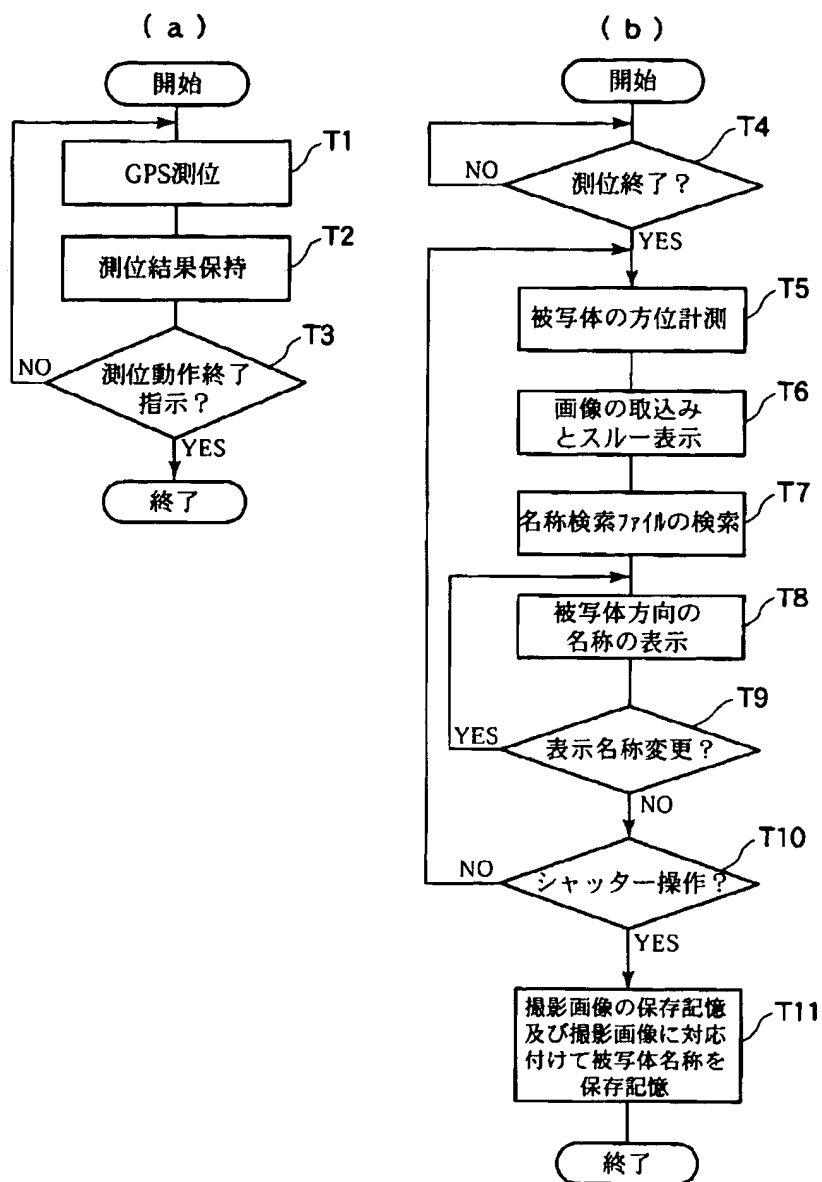
【図12】



【図6】



【図10】



【図11】

